

三伺服枕式包装机

使用说明书

无锡创正科技有限公司

2021 年 1 月

目录

三伺服枕式包装机.....	1
目录.....	2
1. 三伺服枕式包装机简介及用途.....	3
2. 三伺服枕式包装机的构成及工作原理.....	4
3. 触摸屏使用说明.....	6
4. 简单问题的处理.....	18

1. 三伺服枕式包装机简介及用途

1.1 简介

全自动枕式包装机是基于可编程控制器（PLC）的控制系统，在工业 PLC 的控制下，由交流伺服系统实现定长包装、定长寻标包装、不定长包装。具有操作简单、结构紧凑、稳定可靠、保护完善、易于维护、抗干扰能力强等优点。该控制系统速度快、精度高。



1.2 用途

三伺服枕式包装机方案适用于固体包装，广泛应用于五金、口罩、日化等。枕式包装机由三边封口，包装类似枕头，故名枕式包装机。



1.3 优点

该系统与传统变频器方案速度更快，精度更准，应用范围更广。

2. 三伺服枕式包装机的构成及工作原理

2.1 系统构成

该控制系统由触摸屏、可编程控制器（PLC）、三个伺服驱动器，加热模块、其系统结构图如图 2.1 所示

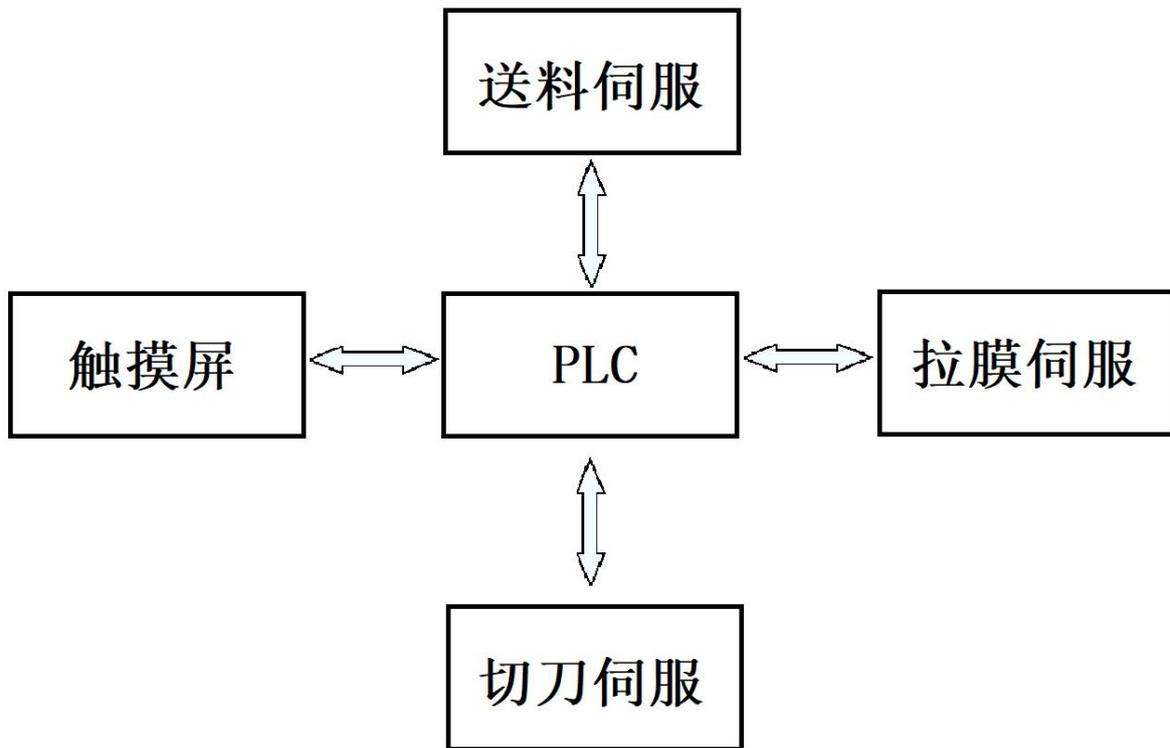


图 2.1、系统构成

2.2 工作原理

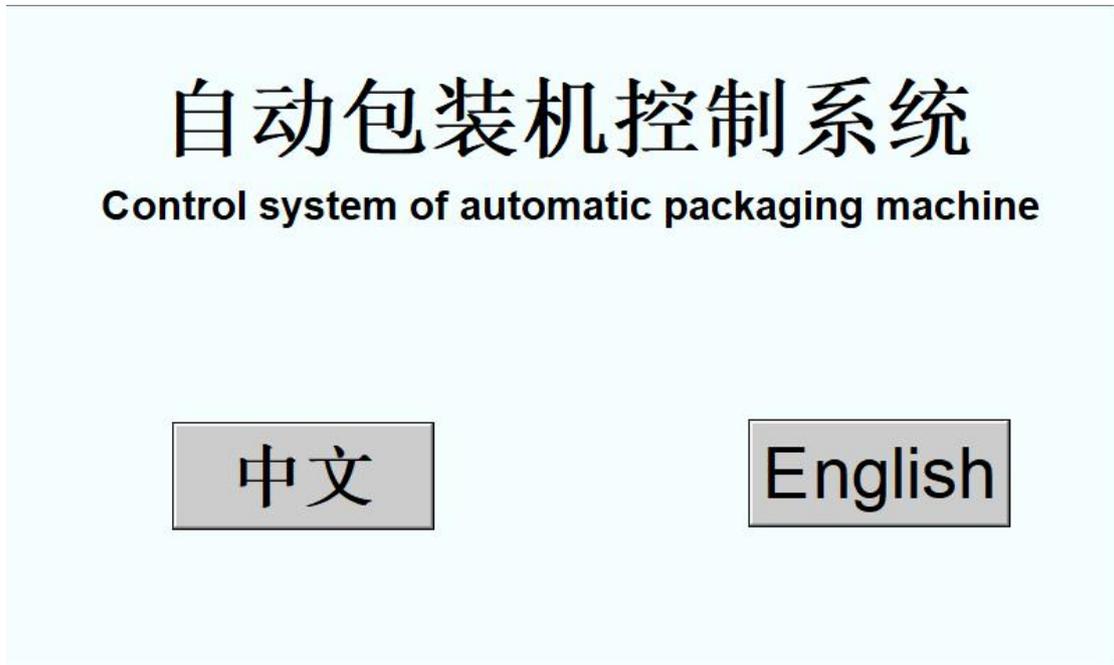
该系统主要是通过触摸屏与 PLC 之间实现人机交互，工人可以通过触摸屏进行参数设置，也可以通过触摸屏实现实时数据监控；系统根据触摸屏给定的速度，系统自动调整送料速度，拉膜速度根据送料速度自动调整跟随，在拉膜后经过中封后到切刀，跟到根据拉膜位置进行自动切刀。



图 2.2 工作原理

3. 触摸屏使用说明

枕式包装机触摸屏支持两种语言，分别是中文和 English。



在启动页选择中文或者 English 进入对应的系统。

定长主页面

设定速度 PCS/min	0.00	欢迎使用 2021-01-26 13:12:21				
计数 /个	0	清零	定长	寻标ON	手动	手动中
料位	+	0.000mm	-	袋长 /mm	0	
喷码OFF	+	0	-	料长 /mm	0	
定标相位	+	0mm	-	整批 OFF	0/	0 清零
菜单	系统复位	启动	停止			

定长主页面数据

名称	类型	地址	说明
启动	开关量-操作	M1	长按 1 秒生效
停止	开关量-操作	M2	长按 1 秒生效
系统复位	开关量-操作	M87	长按 1 秒生效，复位完成后自动变为自动模式，复位完成即可启动
定长/不定长	开关量-操作	M993	长按 1 秒生效
寻标 OFF/寻标 ON	开关量-操作	M888	长按 1 秒生效
手动/自动	开关量-操作	M990	长按 1 秒生效变为手动
手动/自动/停机中……	多位显示	D2(int)	状态显示
设定速度	数值-操作	D638(float)	修改生产速度
产量计数	数值-显示	D662(int)	产量总计数
产量清零	开关量-操作	M85	长按 1 秒生效，清零总产量
料位	数值-操作	D646 (float)	调整切刀切点位置
料位+/-	开关量-操作	+: M84/-:M83	快速调整料位大小，
袋长	数值-操作	D1200(float)	袋长大小/mm
料长	数值-操作	D648(float)	料长大小/mm
喷码	数值-操作	D696(float)	喷码位置
喷码 OFF/ON	开关量-操作	M994	喷码开关
喷码+/-	开关量-操作	+: M76/-:M75	快速调整喷码位置
整批	数值-操作	D496(int)	设置整批大小
整批 (显示已生产数量)	数值-显示	D498(int)	显示已经生产的整批数量
整批 OFF/ON	开关量-操作	M947	整批停机开关
整批清零	开关量-操作	M74	长按 1 秒生效
定标相位	数值-操作	D1206(float)	调整切刀与标的对应位置

不定长主页面

设定速度 m/min	<input type="text" value="0"/>	<h1>欢 迎 使 用</h1> <p>2021-01-26 13:27:24</p>		
计数 /个	<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="清零"/>	不定长	<input type="button" value="手动"/> <input type="button" value="手动中"/>
料前后膜长度	<input type="text" value="0.00mm"/>	<input type="text" value="0.00mm"/>	当前袋长	<input type="text" value="0.00mm"/>
<input type="button" value="喷码OFF"/> <input type="button" value="+"/> <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="-"/>			下一个袋长	<input type="text" value="0.00mm"/>
不定长校准监控	<input type="text" value="0mm"/>	整批	<input type="button" value="OFF"/>	0/ <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="清零"/>
<input type="button" value="菜单"/>		<input type="button" value="系统复位"/>		<input type="button" value="启动"/> <input type="button" value="停止"/>

不定长参数(其他参数与定长的一致)

名称	类型	地址	说明
设定速度	数值-操作	D686(float)	不定长速度设定, m/min
料前膜长度	数值-操作	D680(float)	不定长料前长度 mm
料后膜长度	数值-操作	D682(float)	不定长料后长度 mm
不定长校准监控	数值-显示	D500(float)	不定长待切长度 mm
当前袋长	数值-显示	D1124(float)	当前袋长
下一个袋长	数值-显示	D1200(float)	下一个袋长

监控页面

监控页面			
X0	检测来料光电	Y0	切刀伺服脉冲
X1	检测来料光电	Y1	拉膜伺服脉冲
X2	-----	Y2	送料伺服脉冲
X3	-----	Y3	-----
X4	色标传感器	Y4	切刀伺服方向
X5	-----	Y5	拉膜伺服方向
X6	-----	Y6	送料伺服方向
X7	切刀原点	Y7	中封
X10	停止按钮	Y10	-----
X11	卡刀报警信号	Y11	-----
X12	急停按钮	Y12	-----
X13	点动按钮	Y13	喷码
X14	启动按钮	Y14	伺服使能
X15	伺服报警	Y15	检测来料光眼
X16	-----	送料当前位置	
X17	-----		
X20	-----		
X21	-----		
			0.00mm
			返回

送料当前位置：当前切点对应的送料位置。

手动页面

手 动 界 面

送料伺服		切刀伺服	
点动送料速度	<input style="width: 100%;" type="text" value="0"/>	m/min	切刀点动速度
	<input style="width: 100%;" type="text" value="0"/>		<input style="width: 100%;" type="text" value="0"/>
	<input type="button" value="点动送料"/>		<input type="button" value="切刀JOG+"/> <input type="button" value="切刀JOG-"/>
拉膜伺服		切刀旋转指定角度	
拉膜速度	<input style="width: 100%;" type="text" value="0"/>	m/min	<input style="width: 100%;" type="text" value="0"/>
	<input style="width: 100%;" type="text" value="0"/>		<input type="button" value="旋转"/>
拉膜固定长度	<input style="width: 100%;" type="text" value="0"/>	mm	切刀回原点速度
	<input style="width: 100%;" type="text" value="0"/>		<input style="width: 100%;" type="text" value="0"/>
	<input type="button" value="点动拉膜"/> <input type="button" value="拉固定距离"/>		<input type="button" value="切刀回原点"/>
其他操作			
<input type="button" value="中封松开"/>	<input type="button" value="伺服使能OFF"/>	<input type="button" value="点动喷码"/>	<input type="button" value="返回"/>

名称	类型	地址	说明
点动送料速度	数值-操作	D608(float)	点动送料速度
点动送料	开关量-操作	M95	点动送料
拉膜速度	数值-操作	D618(float)	拉膜点动速度值
拉膜固定长度	数值-操作	D620(float)	拉膜固定长度值
点动拉膜	开关量-操作	M94	点动拉膜
拉固定距离	开关量-操作	M93	拉固定长度的膜
切刀点动速度	数值-操作	D630(float)	切刀点动速度
切刀JOG+	开关量-操作	M92	切刀点动正
切刀JOG-	开关量-操作	M91	切刀点动负
切刀旋转指定角度	数值-操作	D632(float)	切刀旋转指定的角度
旋转	开关量-操作	M90	切刀开始旋转指定角度
切刀回原点速度	数值-操作	D634(float)	切刀回原点速度
切刀回原点	开关量-操作	M89	切刀开始回原点
中封松开/闭合	开关量-操作	M97	中封闭合
伺服使能	开关量-操作	M96	手动状态下的伺服使能控制
点动喷码	开关量-操作	M79	点动喷码

参数设置

系统参数1

送料伺服参数		切刀伺服参数	
伺服一圈脉冲数目	0P	伺服一圈脉冲数目	0P
伺服电子齿轮比	0	伺服电子齿轮比	0
机械减速比	0	机械减速比	0
伺服滚轮直径	0mm	伺服滚轮直径	0mm
拉膜伺服参数		切刀回原点速度	0rpm
伺服一圈脉冲数目	0P	抬刀/回刀速度	0rpm
伺服电子齿轮比	0	回原点停机角度	0°
机械减速比	0	停机角度180° ±	0°
伺服滚轮直径	0mm	下一页	返回

名称	类型	地址	说明
送料伺服一圈脉冲数目	数值-操作	D600(int)	送料伺服一圈脉冲数目
送料伺服电子齿轮比	数值-操作	D602(float)	送料伺服电子齿轮比
送料机械减速比	数值-操作	D604(float)	送料机械减速比
送料伺服滚轮直径	数值-操作	D606(float)	送料伺服滚轮直径
拉膜伺服一圈脉冲数目	数值-操作	D610(int)	拉膜伺服一圈脉冲数目
拉膜伺服电子齿轮比	数值-操作	D612(float)	拉膜伺服电子齿轮比
拉膜机械减速比	数值-操作	D614(float)	拉膜机械减速比
拉膜伺服滚轮直径	数值-操作	D616(float)	拉膜伺服滚轮直径
切刀伺服一圈脉冲数目	数值-操作	D622(int)	切刀伺服一圈脉冲数目
切刀伺服电子齿轮比	数值-操作	D624(float)	切刀伺服电子齿轮比
切刀机械减速比	数值-操作	D626(float)	切刀机械减速比
切刀伺服滚轮直径	数值-操作	D628(float)	切刀伺服滚轮直径
切刀回原点速度	数值-操作	D634(float)	切刀回原点速度
抬到/回刀速度	数值-操作	D635(float)	停机时切刀抬刀的速度
回原点停机角度	数值-操作	D636(float)	一个切刀设置成 180
停机角度 180±	数值-操作	D637(int)	以中轴线为准，设置 0，切刀就停在最上面

系统参数2

时间参数		不定长参数	
自动停机时间	OFF <input type="text" value="0S"/>	无料送料速度	<input type="text" value="0"/>
检测卡刀时间	<input type="text" value="0.00/10S"/>	无料拉膜自动减速	<input type="text" value="0"/>
喷码时间	<input type="text" value="0MS"/>	不定长最小长度	<input type="text" value="0"/>
		切刀到送料点长度	<input type="text" value="0"/>
定长速度参数		其他参数	
无料送料速度	<input type="text" value="0个/min"/>	料位系数	<input type="text" value="0.000"/>
无料拉膜自动减速	<input type="text" value="0PCS/min"/>	<input type="button" value="恢复出厂设置"/>	
		<input type="button" value="上一页"/>	<input type="button" value="返回"/>

名称	类型	地址	说明
自动停机时间	数值-操作	D656	长时间无料自动停机时间
自动停机开关	开关量-操作	M992	是否使用自动停机功能
检测卡刀时间	数值-操作	D652	检测卡料时间（伺服过载时间）
喷码时间	数值-操作	D698	喷码时间
定长无料送料速度	数值-操作	D666	自动停机后的送料速度
定长无料拉膜速度	数值-操作	D660	拉料后续无料减速速度
不定长无料送料速度	数值-操作	D688	自动停机后的送料速度
不定长无料拉膜速度	数值-操作	D690	拉料后续无料减速速度
不定长最小长度	数值-操作	D692	不定长最小速度
切刀到送料长度	数值-操作	D684	切刀点到光电距离
料位系数	数值-操作	D664	使用+/-按键快速调节的大小
恢复到出厂设置	数值-操作	M80	长按 1 秒恢复到出厂设置

凸轮参数

电子凸轮配置S0+40

电子凸轮配置S0+40

主轴一圈脉冲数	0P	剪切模式	0
主轴电子齿轮比	0	从轴绑定	0
主轴一圈移动的距离	0mm	主轴绑定	0
从轴一圈脉冲数	0P	飞车脉冲限制	0
从轴电子齿轮比	0	当前步号	0
从轴一圈移动的距离	0mm	报警代码	0
电子凸轮错误代码	0	前馈增益	0
相位补偿速度	0		
电子凸轮输出比例	0		
电子凸轮工作模式	0		

下一页

返回

名称	类型	地址	说明
主轴一圈脉冲数	数值-操作	D1040(int)	请看详细说明
主轴电子齿轮比	数值-操作	D1042(float)	请看详细说明
主轴一圈移动的距离	数值-操作	D1044(float)	请看详细说明
从轴一圈脉冲数	数值-操作	D1046(int)	请看详细说明
从轴电子齿轮比	数值-操作	D1048(float)	请看详细说明
从轴一圈移动的距离	数值-操作	D1050(float)	请看详细说明
电子凸轮错误代码	数值-显示	D1060(int)	请看详细说明
相位补偿速度	数值-操作	D1062(float)	请看详细说明
电子凸轮输出比例	数值-操作	D1064(int)	请看详细说明
电子凸轮工作模式	数值-操作	D1066(int)	请看详细说明
剪切模式	数值-操作	D1068(int)	请看详细说明
从轴绑定	数值-操作	D1070(int)	请看详细说明
主轴绑定	数值-操作	D1072(int)	请看详细说明
飞车脉冲限制	数值-操作	D1082(int)	请看详细说明
当前步号	数值-操作	D1084(int)	请看详细说明
报警代码	数值-显示	D1086(int)	请看详细说明
前馈增益	数值-操作	D1088(int)	请看详细说明

主轴是拉膜伺服：

【**主轴一圈脉冲数**】指实际多少脉冲一圈，例如伺服默认是 20000 脉冲一圈，减速机是 4，电子齿轮比是 8；那么这里主轴一圈脉冲数是 $20000 \times 4 / 8 = 10000$ ；

【**主轴电子齿轮比**】默认设置为 1；

【**主轴一圈距离**】：拉膜一圈对应的周长

从轴是切刀伺服：

【**主轴一圈脉冲数**】指实际多少脉冲一圈，例如伺服默认是 20000 脉冲一圈，减速机是 4，电子齿轮比是 8；那么这里主轴一圈脉冲数是 $20000 \times 4 / 8 = 10000$ ；

【**主轴电子齿轮比**】默认设置为 1；

【**主轴一圈距离**】：拉膜一圈对应的周长

【**电子凸轮错误代码**】详细参考《CAM 运动控制器用户手册》

【**相位补偿**】指追标几次修正标的位置, 例如设置为 0.25, 是指切刀经过 4 次来调整相位, 修改【**相位剪切**】后, 对应切刀切 4 几次修正色标位置。

【**电子凸轮输出比例**】指切刀响应的快慢

【**电子凸轮工作模式**】1 代表飞剪，枕式包装机设置为 1.

【**剪切模式**】：0 定长，1 追标（已经在主页面的【**定长/追标**】按钮自动会切换）

【**从轴绑定**】绑定切刀的代码，本方案请设置为 0（代表绑定 Y0 脉冲输出）

【**主轴绑定**】绑定拉膜的代码，本方案请设置为 21（代表绑定 Y1 脉冲输出）

【**飞车脉冲限制**】在程序运行中，存在运行错误或者计算有误防止切刀飞车的脉冲数目。

【**当前步号**】指飞剪运行到第几部

【**报警代码**】指电子凸轮报警的代码，详细内容参考《CAM 运动控制器用户手册》。

【**前馈增益**】前馈的增益

凸轮参数2

飞剪凸轮配置S0+200		飞剪凸轮配置S0+200	
切料长度	<input type="text" value="0mm"/>	色标干扰次数	<input type="text" value="0PCS"/>
同步角度	<input type="text" value="0°"/>	剪切个数	<input type="text" value="0PCS"/>
送料当前位置	<input type="text" value="0mm"/>	清零相位	<input type="text" value="0mm"/>
剪切相位	<input type="text" value="0mm"/>		
切刀给定位置	<input type="text" value="0mm"/>		
切刀反馈位置	<input type="text" value="0mm"/>	修改密码1	<input type="text" value="0.00"/>
切刀个数	<input type="text" value="0"/>	修改密码2	<input type="text" value="0.00"/>
补偿范围(色标)	<input type="text" value="0mm"/>		
色标保护范围	<input type="text" value="0mm"/>		
几次检测刀位原点	<input type="text" value="0"/>		
		<input type="button" value="上一页"/>	<input type="button" value="返回"/>

名称	类型	地址	说明
切料长度	数值-操作	D1200(float)	请看详细说明
同步角度	数值-操作	D1202(float)	请看详细说明
送料当前位置	数值-显示	D1204(float)	请看详细说明
剪切相位	数值-操作	D1206(float)	请看详细说明
切刀给定位置	数值-显示	D1208(float)	请看详细说明
切刀反馈位置	数值-显示	D1210(float)	请看详细说明
切刀个数	数值-操作	D1212(int)	请看详细说明
补偿范围(色标)	数值-操作	D1214(float)	请看详细说明
色标保护范围	数值-操作	D1216(float)	请看详细说明
几次检测刀位原点	数值-操作	D1218(int)	请看详细说明
色标干扰次数	数值-显示	D1220(int)	请看详细说明
剪切个数	数值-显示	D1222(int)	请看详细说明
清零相位	数值-操作	D1224(float)	请看详细说明



若不设置密码直接点确定，设置密码请在凸轮参数 2 中设置。



若是发生报警，报警弹出警告。

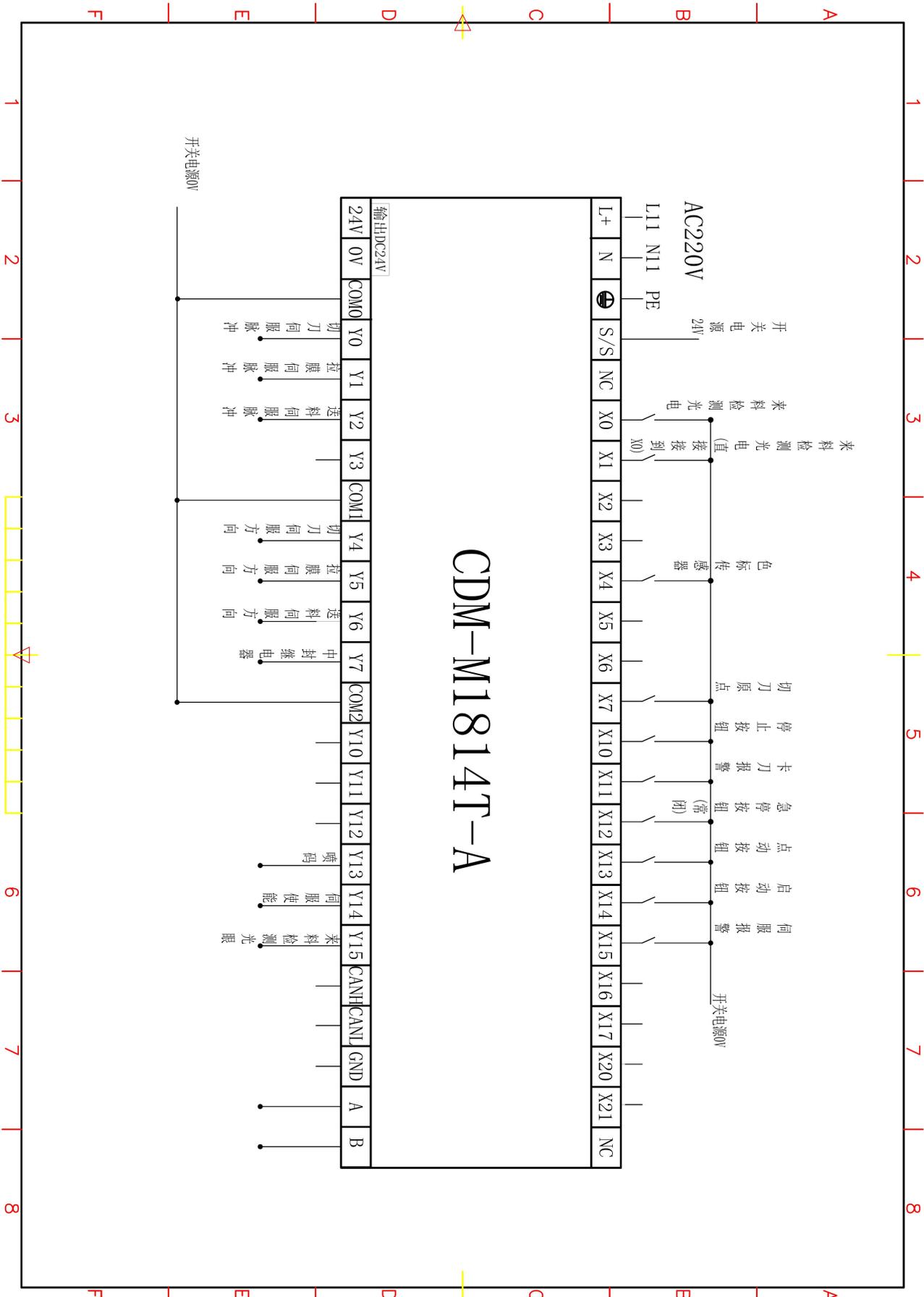
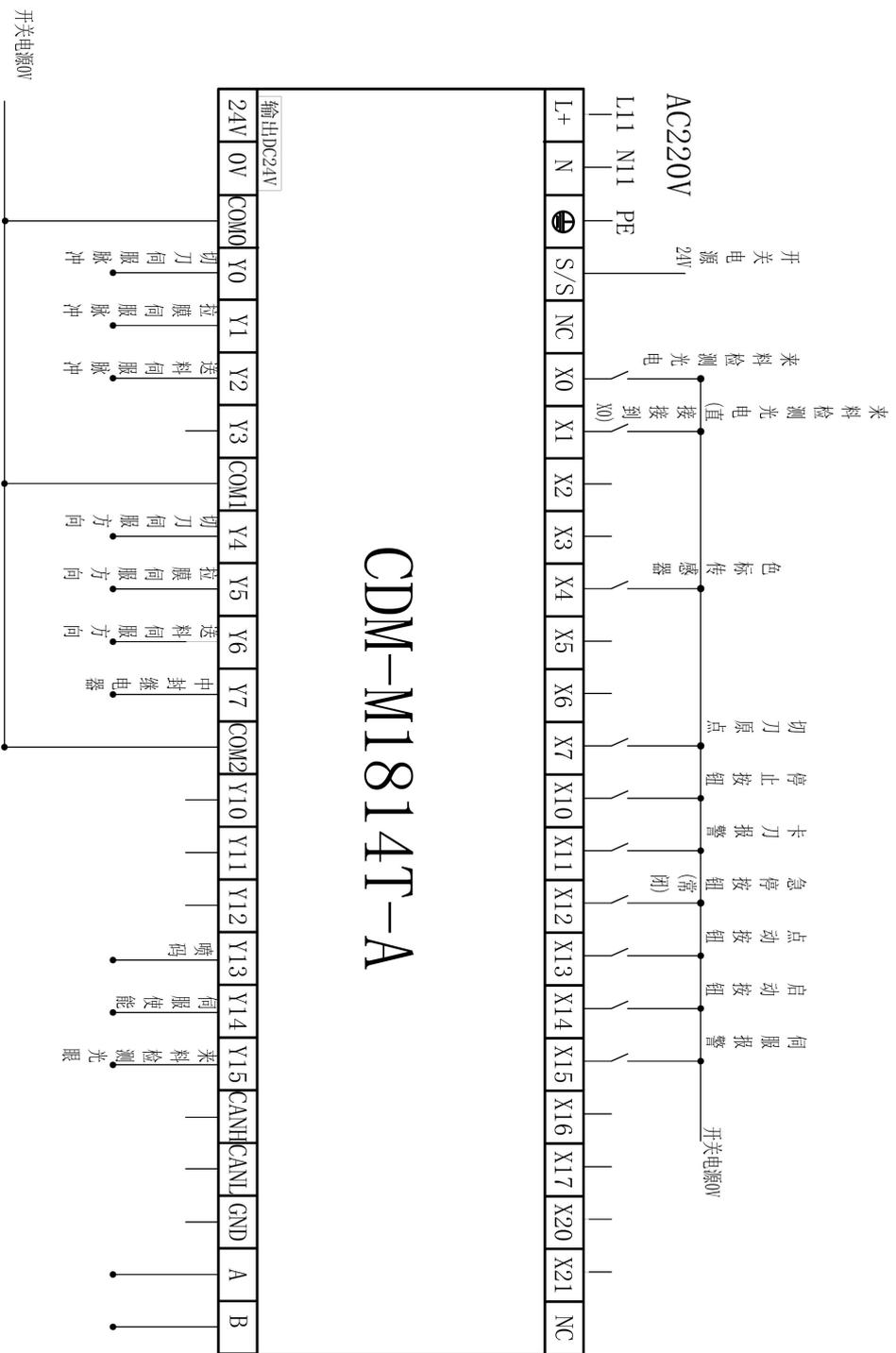
4、简单问题的处理

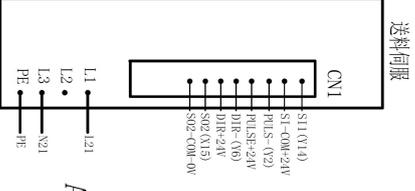
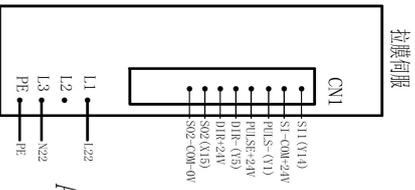
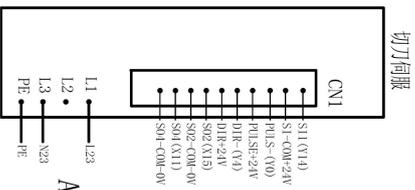
- 1、切换手动模式后，要想重新工作，请把已在包装袋中尚未封顶口的料清空，并系统复位后重新启动。
- 2、切换寻标 OFF/ON 时，请复位后再重新启动。

附件一、系统接线图

输入部分		输出部分		通信配置
L	220V 火线	24V		PLC 串口参数：串口 2
N	220V 零线	0V		Modbus 从站
S/S	DC-24V+	COM0	DC-0V	波特率：19200
X0	检测来料光电	Y0	切刀伺服脉冲	校验位：无
X1	-----	Y1	拉膜伺服脉冲	数据位：8 位
X2	-----	Y2	送料伺服脉冲	停止位：1 位
X3	-----	Y3	-----	8 针原型串口通信
X4	色标传感器	COM1	DC-0V	
X5	-----	Y4	切刀伺服方向	
X6	-----	Y5	拉膜伺服方向	
X7	切刀原点	Y6	送料伺服方向	
X10	停止按钮	Y7	中封	
X11	卡刀报警信号	COM2	DC-0V	
X12	急停按钮	Y10	-----	
X13	点动按钮	Y11	-----	
X14	启动按钮	Y12	-----	
X15	伺服报警	Y13	-----	
X16	-----	Y14	伺服使能	
X17	-----	Y15	检测来料光眼	
X20	-----			
X21	-----			

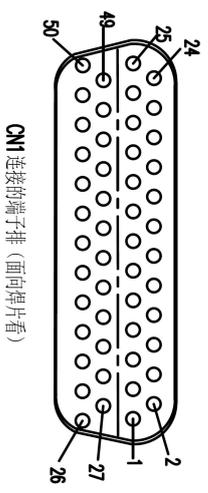
CDM-M1814T-A





伺服控制线定义			
切刀伺服接线定义及说明	控膜伺服接线定义及说明	送料伺服接线定义及说明	
CN1-3脚 S02 (X15)	CN1-3脚 S02 (X15)	CN1-3脚 S02 (X15)	
CN1-4脚 S02-COM(0V)	CN1-4脚 S02-COM(0V)	CN1-4脚 S02-COM(0V)	
CN1-7脚 S04 (X11)	CN1-15脚 PULSE-(V1)	CN1-15脚 PULSE-(V2)	
CN1-8脚 S04-COM(0V)	CN1-19脚 PULSE+(24V)	CN1-19脚 PULSE+(24V)	
CN1-15脚 PULSE-(V0)	CN1-21脚 DIR-(V5)	CN1-21脚 DIR-(V6)	
CN1-19脚 PULSE+(24V)	CN1-25脚 DIR+(24V)	CN1-25脚 DIR+(24V)	
CN1-21脚 DIR-(V4)	CN1-26脚 SI-COM(24V)	CN1-26脚 SI-COM(24V)	
CN1-25脚 DIR+(24V)	CN1-28脚 SI1 (V14)	CN1-28脚 SI1 (V14)	
CN1-26脚 SI-COM(24V)			
CN1-28脚 SI1 (V14)			

伺服参数			
切刀伺服参数	控膜伺服参数	送料伺服参数	
P0-05 0	P0-05 1	P0-05 0	
P2-02 10	P2-02 10	P2-02 10	
P2-03 1	P2-03 1	P2-03 1	
P5-25 0200	P5-25 0200	P5-25 0200	
		P5-26 0000	
		P5-23 0004	



CN1连接的端子排 (面向焊片看)

附件二、三伺服枕式包装机所需材料

名称	数量	备注
750W 伺服	3 套	要求电机 3000 转/分钟
减速机	3 套	速比 1: 10
HZM-M1814T	1 套	电子凸轮版
MCGS-7012EI 触摸屏	1 套	
封口加热模块	2 套	1 套是中封，1 套是端封
启动按钮	1 个	点动
停止按钮	1 个	点动
停机按钮	1 个	点动
急停按钮	1 个	急停专用
中封开关	1 个	旋钮开关
端封开关	1 个	旋钮开关
电源指示灯	1 个	AC220V 或 DC24V
光眼指示灯	1 个	DC24V
检测来料关电	1 个	NPN
接近开关	1 个	NPN
色标传感器	1 个	NPN